

Vyjádření k disertační práci

Název:

Návrh řízení rotačního pneumatického motoru.

Autor:

Ing. Miroslav Vavroušek

Školitel:

Prof. Ing. Miroslav Olehla, CSc.

Doktorská práce popisuje možnosti řízení rotačního pneumatického pohonu na možnosti řízení nelineárních soustav s využitím neuronových sítí a genetických algoritmů. Pneumatické pohony mají jisté přednosti oproti ostatním typům pohonů. Mohou pracovat v širokém rozpětí výkonu a otáček a dobrým poměrem výkonu a hmotnosti. Vyznačují se konstrukční jednoduchostí, mechanickou odolností a jsou přetížitelné.

Jsou popsány a charakterizovány typy pneumatických pohonů teorie systémů a elektronické měřicí a řídicí systémy. Je provedena identifikace motoru a regulované soustavy a návrh konstrukce měřicího zařízení stavby regulované soustavy. Je určena statická charakteristika otáček na řídicí napětí a na pracovním tlaku a vzhledem na silnou nelinearitu je navržena inverzní aproximace a sestavení linearizačního prvku neuronovou sítí.

K posouzení statických a dynamických charakteristik pneumatického rotačního pohonu byla využita naměřená a zpracovaná data a byly posouzeny vlastnosti prvků regulované soustavy. Zhodnocení dosažených výsledků a možnosti dalších směrů bádání v oboru pneumatiky, řízení pneumatického pohonu a biologických algoritmů jsou uvedeny v závěru disertační práce.

Doktorská práce „Návrh řízení rotačního pneumatického motoru“ Miroslava Vavrouška je vypracována velmi pečlivě, bez závažných chyb, a odpovídá požadavkům na doktorské práce vyžadované.

Doporučuji práci k předání k oponentnímu řízení.

Liberec 15. 12. 2017


prof. Ing. Miroslav Olehla, CSc.